

7111/12.42



Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

Office européen  
des brevets

REC'D 06 AUG 2004

WIPO

PCT

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-  
gen stimmen mit der  
ursprünglich eingereichten  
Fassung der auf dem näch-  
sten Blatt bezeichneten  
europäischen Patentanmel-  
dung überein.

The attached documents  
are exact copies of the  
European patent application  
described on the following  
page, as originally filed.

Les documents fixés à  
cette attestation sont  
conformes à la version  
initialement déposée de  
la demande de brevet  
européen spécifiée à la  
page suivante.

IB/04/51357

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03102433.4

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

R C van Dijk

DEN HAAG, DEN  
THE HAGUE,  
LA HAYE, LE

15/08/03



Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

Office européen  
des brevets

**Blatt 2 der Bescheinigung**  
**Sheet 2 of the certificate**  
**Page 2 de l'attestation**

Anmeldung Nr.:  
Application no.: 03102433.4  
Demande n°:

Anmeldetag:  
Date of filing: 05/08/03  
Date de dépôt:

Anmelder:  
Applicant(s):  
Demandeur(s):  
Koninklijke Philips Electronics N.V.  
5621 BA Eindhoven  
NETHERLANDS

Bezeichnung der Erfindung:  
Title of the invention:  
Titre de l'invention:

Modul mit mindestens zwei Paaren von Modul-Anschlussplatten

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:  
State:  
Pays:

Tag:  
Date:  
Date:

Aktenzeichen:  
File no.  
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:  
International Patent classification:  
Classification internationale des brevets:

/

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:  
Contracting states designated at date of filing:  
Etats contractants désignés lors du dépôt:

AT/BG/BE/CH/CY/CZ/DE/DK/EE/ES/FI/FR/GB/GR/HU/IE/IT/LI/LU/MC/

Bemerkungen:  
Remarks:  
Remarques:

5                    Modul mit mindestens zwei Paaren von Modul-Anschlussplatten

Die Erfindung bezieht sich auf einen Modul mit einem Chip mit Chip-Anschlusskontakten, welcher Modul einen Mittelpunkt aufweist und welcher Modul für die  
10 Verwendung in einem zum kontaktlosen Kommunizieren ausgebildeten Datenträger vorgesehen ist, welcher Datenträger den Modul mit dem Chip mit Chip-Anschlusskontakten und zusätzlich mindestens einen mit dem Chip elektrisch leitend verbundenen weiteren elektrischen Bauteil mit Bauteil-Anschlusskontakten enthält, wobei das elektrisch leitende Verbinden zwischen dem Chip und dem mindestens einen weiteren  
15 Bauteil entsprechend zwei entgegengesetzten Polaritäten realisiert werden kann.

Die Erfindung bezieht sich weiters auf einen Datenträger, der zum kontaktlosen Kommunizieren ausgebildet ist und der einen Modul mit einem Chip mit Chip-Anschlusskontakten und zusätzlich mindestens einen mit dem Chip elektrisch leitend verbundenen weiteren elektrischen Bauteil mit Bauteil-Anschlusskontakten enthält.

20                    Die Erfindung bezieht sich weiters auf eine Leiterraahmenkonfiguration, die zur Herstellung von einem wie vorstehend in dem ersten Absatz beschriebenen Modul vorgesehen ist und die einen Mittelpunkt aufweist.

25                    Ein Modul entsprechend der vorstehend in dem ersten Absatz beschriebenen Ausbildung und ein Datenträger entsprechend der vorstehend in dem zweiten Absatz beschriebenen Ausbildung und eine Leiterraahmenkonfiguration entsprechend der vorstehend in dem dritten Absatz beschriebenen Ausbildung sind aus dem Patentdokument WO 02/095673 A1 bekannt. Bei den bekannten Lösungen ist die Ausbildung so getroffen,  
30 dass der Modul einen Chip mit nur zwei Chip-Anschlusskontakten aufweist und dass der Modul nur zwei Modul-Anschlussplatten aufweist, wobei jede Modul-Anschlussplatte elektrisch leitend ausgebildet ist und mit einem Chip-Anschlusskontakt elektrisch leitend

verbunden ist und zum elektrisch leitenden Verbinden mit einem Bauteil-Anschlusskontakt eines einzigen weiteren Bauteils vorgesehen ist.

Die bekannten Ausbildungen weisen somit eine wesentliche Einschränkung auf, und zwar deshalb, weil diese Ausbildungen nur für ein Zusammenwirken des Moduls und des in diesem Modul enthaltenen Chips mit einem einzigen weiteren Bauteil mit zwei Bauteil-Anschlusskontakten, nämlich mit einer Übertragungsspule mit zwei Spulen-Anschlusskontakten, geeignet sind. Bei den bekannten Ausbildungen können die zwei Modul-Anschlussplatten auf unverwechselbare Weise nur mit diesen zwei Bauteil-Anschlusskontakten in Kontaktverbindung gebracht werden, wobei es nicht von Bedeutung ist, mit welcher Polarität der weitere Bauteil, also die Übertragungsspule, mit den Modul-Anschlussplatten und folglich mit den Chip-Anschlusskontakten verbunden ist. Das elektrisch leitende Verbinden zwischen dem Chip und dem weiteren Bauteil kann somit auf vorteilhafte Weise entsprechend zwei entgegengesetzten Polaritäten realisiert werden, was bei der Produktion eines Datenträgers einen wesentlichen Vorteil bildet, weil jeder Modul sowohl bei in ihrer Ausgangs-Position befindlichen Modul-Anschlussplatten als auch bei in ihrer gegenüber der Ausgangs-Position um 180° verdrehten Position befindlichen Modul-Anschlussplatten mit dem einzigen weiteren elektrischen Bauteil verbunden werden kann.

20

Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, die vorstehend erwähnte Einschränkung zu beseitigen und einen verbesserten Modul und einen verbesserten Datenträger und eine verbesserte Leiterraahmenkonfiguration zu realisieren.

Zur Lösung der im vorstehenden angeführten Aufgabe sind bei einem Modul gemäß der Erfindung erfindungsgemäße Merkmale vorgesehen, so dass ein Modul gemäß der Erfindung auf die im Nachfolgenden angegebene Weise charakterisierbar ist, nämlich:

Modul mit einem Chip mit Chip-Anschlusskontakten, welcher Modul einen Mittelpunkt aufweist und welcher Modul für die Verwendung in einem zum kontaktlosen Kommunizieren ausgebildeten Datenträger vorgesehen ist, welcher Datenträger den Modul mit dem Chip mit Chip-Anschlusskontakten und zusätzlich mindestens einen mit dem Chip elektrisch leitend verbundenen weiteren elektrischen Bauteil mit Bauteil-Anschlusskontakten enthält, wobei das elektrisch leitende Verbinden zwischen dem Chip

und dem mindestens einen weiteren Bauteil entsprechend zwei entgegengesetzten Polaritäten realisiert werden kann, und wobei der Modul einen Chip mit mindestens zwei Paaren von Chip-Anschlusskontakten aufweist und wobei der Modul mindestens zwei Paare von Modul-Anschlussplatten aufweist, wobei die zwei Modul-Anschlussplatten von  
5 jedem Paar zum elektrisch leitenden Verbinden mit den Bauteil-Anschlusskontakten von je einem von mindestens zwei weiteren Bauteilen vorgesehen sind und wobei jede Modul-Anschlussplatte eine Plattenfläche mit einer bestimmten Form aufweist und elektrisch leitend ausgebildet ist und mit einem Chip-Anschlusskontakt elektrisch leitend verbunden ist und wobei die Formen der Plattenflächen der zwei Modul-Anschlussplatten von jedem  
10 Paar gleich sind und wobei die Formen der Plattenflächen der Modul-Anschlussplatten von verschiedenen Paaren unterschiedlich sind und wobei die Formen der Plattenflächen der Modul-Anschlussplatten in einer Ausgangs-Position der Modul-Anschlussplatten ein bestimmtes Platten-Muster ergeben und derart unterschiedlich sind, dass bei einem von der Ausgangs-Position ausgehenden gemeinsamen Drehen aller Modul-Anschlussplatten um  
15 eine in Relation zu den Plattenflächen senkrecht verlaufende und durch den Mittelpunkt hindurchgehende Achse das gleiche Platten-Muster stets nach einem gemeinsamen Drehen um jeweils 180° sich ergibt.

Zur Lösung der vorstehend angeführten Aufgabe sind bei einem Datenträger gemäß der Erfindung erfindungsgemäße Merkmale vorgesehen, so dass ein  
20 Datenträger gemäß der Erfindung auf die im Nachfolgenden angegebene Weise charakterisierbar ist, nämlich:

Datenträger, der zum kontaktlosen Kommunizieren ausgebildet ist und der einen Modul mit einem Chip mit Chip-Anschlusskontakten und zusätzlich mindestens einen mit dem Chip elektrisch leitend verbundenen weiteren elektrischen Bauteil mit  
25 Bauteil-Anschlusskontakten enthält, und wobei der Modul gemäß der Erfindung ausgebildet ist und wobei die Modul-Anschlussplatten von jedem Paar von Modul-Anschlussplatten mit den Bauteil-Anschlusskontakten von je einem von mindestens zwei weiteren Bauteilen verbunden ist.

Zur Lösung der im vorstehenden angeführten Aufgabe sind bei einer  
30 Leiterrahmenkonfiguration gemäß der Erfindung erfindungsgemäße Merkmale vorgesehen, so dass eine Leiterrahmenkonfiguration gemäß der Erfindung auf die im Nachfolgenden angegebene Weise charakterisierbar ist, nämlich:

Leiterrahmenkonfiguration, die zur Herstellung von einem Modul gemäß der Erfindung vorgesehen ist und die einen Mittelpunkt aufweist, wobei die Leiterrahmenkonfiguration mindestens zwei Paare von Modul-Anschlussplatten aufweist, wobei die zwei Modul-Anschlussplatten von jedem Paar zum elektrisch leitenden

5 Verbinden mit den Bauteil-Anschlusskontakten von je einem von mindestens zwei weiteren Bauteilen vorgesehen sind und wobei jede Modul-Anschlussplatte eine Plattenfläche mit einer bestimmten Form aufweist und elektrisch leitend ausgebildet ist und mit einem Chip-Anschlusskontakt elektrisch leitend verbunden ist und wobei die Formen der Plattenflächen der zwei Modul-Anschlussplatten von jedem Paar gleich sind und wobei

10 die Formen der Plattenflächen der Modul-Anschlussplatten von verschiedenen Paaren unterschiedlich sind und wobei die Formen der Plattenflächen der Modul-Anschlussplatten in einer Ausgangs-Position der Modul-Anschlussplatten ein bestimmtes Platten-Muster ergeben und derart unterschiedlich sind, dass bei einem von der Ausgangs-Position ausgehenden gemeinsamen Drehen aller Modul-Anschlussplatten um eine in Relation zu

15 den Plattenflächen senkrecht verlaufende und durch den Mittelpunkt hindurchgehende Achse das gleiche Platten-Muster stets nach einem gemeinsamen Drehen um jeweils 180° sich ergibt.

Durch das Vorsehen der Merkmale gemäß der Erfindung ist auf baulich einfache Weise und mit einem nur sehr geringen Zusatzaufwand erreicht, dass sich ein

20 Modul gemäß der Erfindung nicht nur zum Zusammenwirken mit einem einzigen weiteren Bauteil eines Datenträgers eignet, sondern dass sich ein Modul gemäß der Erfindung zum Zusammenwirken mit mindestens zwei weiteren Bauteilen eines Datenträgers eignet. Als weitere Bauteile können vorgesehen sein: eine Übertragungsspule, eine Anzeigeeinrichtung, beispielsweise ein LED, ein mit der Hand betätigbarer

25 Sicherheitsschalter, eine Temperaturmesseinrichtung, eine Feuchtigkeitmesseinrichtung, eine Energieversorgungseinrichtung mit Solarzellen und einiges andere mehr. Durch das Vorsehen der Maßnahmen gemäß der Erfindung ist in dem vorstehend erwähnten Zusammenhang der Vorteil erreicht, dass trotz der Verwendung von mehreren weiteren Bauteilen das elektrisch leitende Verbinden zwischen dem Chip und den mehreren

30 weiteren Bauteilen auf vorteilhafte Weise bei jedem dieser Bauteile entsprechend zwei entgegengesetzten Polaritäten realisiert werden kann. Weiters ist auf vorteilhafte Weise erreicht, dass die Modul-Anschlussplatten leicht und sicher voneinander unterschieden

werden können, weil die Formen der Plattenflächen der Modul-Anschlussplatten von verschiedenen Paaren von Modul-Anschlussplatten unterschiedlich sind. Durch diese unterschiedliche Ausbildung der Modul-Anschlussplatten von verschiedenen Paaren von Modul-Anschlussplatten ist erreicht, dass trotz der Verwendung von mehreren weiteren

5 Bauteilen das Herstellen einer falschen Kontaktverbindung zwischen den Modul-Anschlussplatten und den Bauteil-Anschlusskontakten ausgeschlossen ist, und zwar deshalb, weil die mehreren Modul-Anschlussplatten nur in ihrer Ausgangs-Position und in ihrer gegenüber der Ausgangs-Position um  $180^\circ$  verdrehten Position ein bestimmtes

10 Platten-Muster ergeben und daher mit Hilfe von beispielsweise optischen Mitteln, aber auch mit Hilfe von mechanischen Mitteln oder auf andere Weise wirksamen Mitteln es leicht möglich ist, das bestimmte Platten-Muster zu detektieren und ein Verbinden der mehreren Modul-Anschlussplatten mit den Bauteil-Anschlusskontakten nur dann

15 zuzulassen und durchzuführen, wenn die mehreren Modul-Anschlussplatten sich in ihrer Ausgangs-Position oder in ihrer gegenüber der Ausgangs-Position um  $180^\circ$  verdrehten Position befinden und folglich das gewünschte bestimmte Platten-Muster ergeben. Somit ist stets gewährleistet, dass trotz der Verwendung von mehreren weiteren Bauteilen jeder Bauteil über seine Bauteil-Anschlusskontakte mit den richtigen Modul-Anschlussplatten und folglich mit den richtigen Chip-Anschlusskontakten verbunden ist.

Es kann erwähnt werden, dass aus dem Patentdokument US 5 005 282 ein

20 Modul bekannt ist, der aber für die Verwendung in einem Datenträger vorgesehen ist, der ausschließlich zum kontaktbehafteten Kommunizieren vorgesehen und ausgebildet ist. Der bekannte Modul weist hierbei insgesamt acht Modul-Anschlussplatten auf, die aber nicht zum elektrisch leitenden Verbinden mit zusätzlichen weiteren Bauteilen ausgebildet sind, weil dies bei dem bekannten Modul nicht erforderlich ist und folglich auch gar nicht

25 sinnvoll ist. Die acht Modul-Anschlussplatten weisen teilweise unterschiedliche Plattenflächen auf, die in einer Ausgangs-Position ebenso ein bestimmtes Platten-Muster ergeben, jedoch sind die Formen der Plattenflächen derart unterschiedlich, dass bei einem von der Ausgangs-Position ausgehenden gemeinsamen Drehen aller Modul-

30 Anschlussplatten um eine in Relation zu den Plattenflächen senkrecht verlaufende und durch den Mittelpunkt hindurchgehende Achse das gleiche Platten-Muster erst nach einem gemeinsamen Drehen um jeweils  $360^\circ$  sich ergibt und nicht bereits nach einem gemeinsamen Drehen um jeweils  $180^\circ$  sich ergibt, so dass die durch die  $180^\circ$

Wiederholung des Platten-Musters ermöglichten Produktionsvorteile bei der bekannten Lösung nicht erzielbar sind. Die aus dem Patentdokument US 5 005 282 bekannte Lösung ist somit in baulicher Hinsicht deutlich unterschiedlich zu den erfindungsgemäßen Lösungen und bietet nicht die Vorteile der erfindungsgemäßen Lösungen.

- 5 Bei den Lösungen gemäß der Erfindung können die Modul-Anschlussplatten beispielsweise in vier zueinander senkrecht verlaufende Richtungen von dem Mittelpunkt weg sich erstrecken. Bei den Lösungen gemäß der Erfindung hat es sich aber als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn zusätzlich die Merkmale gemäß dem Anspruch 2 bzw. dem Anspruch 9 vorgesehen sind. Eine solche Ausbildung kommt den bisherigen und
- 10 bekannten Ausbildungen, die sich nur für das Anschließen von einem einzigen weiteren Bauteil an einen Modul eignen, in der baulichen Ausbildung sehr nahe, so dass bereits bestehende und bisher verwendete Montageeinrichtungen auch zum Montieren von Modulen gemäß der Erfindung in einem Datenträger verwendet werden können. Weiters ist eine solche Ausbildung im Hinblick auf eine besonders hohe Sicherheit gegen ein falsches
- 15 Zusammenfügen von Modul-Anschlussplatten und Bauteil-Anschlusskontakten vorteilhaft. Weiters ist eine solche Ausbildung sehr einfach.

- Bei den vorstehend beschriebenen erfindungsgemäßen Lösungen können die Formen der Plattenflächen von zwei nebeneinander liegenden Modul-Anschlussplatten sich als Folge der Umfangsverläufe dieser zwei Modul-Anschlussplatten voneinander
- 20 unterscheiden. Als sehr vorteilhaft hat es sich aber erwiesen, wenn die Formen der Plattenflächen von zwei nebeneinander liegenden Modul-Anschlussplatten als Folge der Charakteristiken der diese zwei Modul-Anschlussplatten trennenden Trennzone unterschiedlich sind. Dies hat den Vorteil, dass die Plattenflächen in ihrem Umfangsbereich keine besonderen Verläufe und Merkmale aufweisen müssen und folglich
- 25 abgesehen von der Trennzone die gleichen Verläufe aufweisen können, wie dies von bestehenden Modul-Anschlussplatten bekannt ist.

- Bei den erfindungsgemäßen Lösungen kann als Charakteristikum der Trennzone die Form der Trennzone ausgenützt werden. Beispielsweise kann die Trennzone bogenförmig oder sägezahnförmig oder wellenförmig ausgebildet sein. Als sehr vorteilhaft
- 30 hat es sich aber erwiesen, wenn bei den erfindungsgemäßen Lösungen als Charakteristikum der Trennzone deren Verlauf ausgenützt wird, wobei es besonders vorteilhaft ist, wenn eine zwischen zwei nebeneinander liegenden Modul-Anschlussplatten liegende Trennzone



schräg zu der Hauptrichtung verläuft. Dies ist im Hinblick auf eine einfache bauliche Ausbildung und im Hinblick auf eine einfache und kostengünstige Herstellbarkeit der Trennzone vorteilhaft.

5 Als besonders vorteilhaft hat es sich hierbei erwiesen, wenn die Trennzone geradlinig verläuft. Dies ist vorteilhaft, weil hierdurch ermöglicht ist, die Trennzone mit Hilfe von verschiedenen Verfahren und auf einfache Weise herstellen zu können.

Bei den erfindungsgemäßen Lösungen kann zur Herstellung des Moduls und der Modul-Anschlussplatten ein beispielsweise faserverstärkter Kunststoff verwendet werden, der mit einer elektrisch leitenden Schicht versehen ist, wobei die elektrisch  
10 leitende Schicht zur Bildung der Modul-Anschlussplatten ausgenützt ist. Als sehr vorteilhaft hat es sich aber erwiesen, wenn die Modul-Anschlussplatten mit Hilfe von einer Leiterraahmenkonfiguration hergestellt worden sind. Eine solche Ausbildung ist deshalb besonders vorteilhaft, weil eine Leiterraahmenkonfiguration praktisch gar nicht hygroscopisch ist und folglich sehr resistent gegen Feuchtigkeitseinflüsse ist.

15 Die vorstehend angeführten Aspekte und weitere Aspekte der Erfindung gehen aus den im nachfolgenden beschriebenen Ausführungsbeispielen hervor und sind anhand dieser Ausführungsbeispiele erläutert.

20 Die Erfindung wird im Folgenden anhand von sieben in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen weiter beschrieben, auf die die Erfindung aber nicht beschränkt ist.

Die Figur 1 zeigt auf schematisierte Weise in einer Ansicht von oben einen Modul gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

25 Die Figur 2 zeigt schematisch in einer Ansicht von oben einen Datenträger gemäß der Erfindung mit einem Modul gemäß der Figur 1.

Die Figur 3 zeigt in einer Ansicht von oben einen Teil eines Leiterraahmenbandes, das eine Mehrzahl von Leiterraahmenkonfigurationen enthält, wobei sowohl Leiterraahmenkonfigurationen gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der  
30 Erfindung als auch Leiterraahmenkombinationen gemäß dem Stand der Technik vorgesehen sind.

Die Figur 4 zeigt auf schematische Weise in Draufsicht insgesamt sechs

weitere Leiterrahmenkonfigurationen gemäß sechs weiteren Ausführungsbeispielen der Erfindung.

- 5 Die Figur 1 zeigt einen Modul 1. Der Modul 1 ist plattenförmig ausgebildet und weist eine möglichst geringe Bauhöhe auf, die in dem hier vorliegenden Fall etwa 220 µm beträgt. Die Bauhöhe kann in einem Bereich zwischen 190 µm und 400 µm liegen. Der Modul 1 besteht aus einer Leiterrahmenkonfiguration 2 und aus einem Chip 3. Der Chip 3 enthält eine nicht dargestellte Schaltung, mit deren Hilfe ein kontaktloses  
10 Kommunizieren mit einer hierfür geeigneten Kommunikationsstation durchführbar ist. Der Chip 3 weist Chip-Anschlusskontakte 4, 5 und 6, 7 auf. Auf den Zweck der Anschlusskontakte 4 bis 7 ist nachfolgend noch näher eingegangen.

- Der Modul 1 und die Leiterrahmenkonfiguration 2 weisen einen Mittelpunkt 8 und eine durch den Mittelpunkt 8 hindurchgehende Hauptachse 9 und eine ebenso durch  
15 den Mittelpunkt 8 hindurchgehende Nebenachse 10 auf.

- Der Modul 1 ist für die Verwendung in einem zum kontaktlosen Kommunizieren ausgebildeten Datenträger 11 vorgesehen. Der Datenträger 11 ist in der Figur 2 dargestellt. Der Datenträger 11 enthält als elektrischen Bauteil den Modul 1 mit dem Chip 3, der die Chip-Anschlusskontakte 4, 5, 6 und 7 aufweist. Weiters enthält der  
20 Datenträger 11 zwei weitere elektrische Bauteile, von denen der erste weitere Bauteil durch eine Übertragungsspule 12 zum kontaktlosen Kommunizieren und der zweite weitere Bauteil durch einen Sicherheitsschalter 13 zum Sperren bzw. Freigeben der Funktionalität des Chips 3 und folglich des Datenträgers 11 gebildet ist. Der erste weitere Bauteil, also die Übertragungsspule 12, weist zwei Bauteil-Anschlusskontakte auf, nämlich zwei Spulen-  
25 Anschlusskontakte 14 und 15. Der zweite weitere Bauteil, also der Sicherheitsschalter 13, weist ebenso zwei Bauteil-Anschlusskontakte auf, nämlich zwei Schalter-Anschlusskontakte 16 und 17. Die Spulen-Anschlusskontakte 14 und 15 und die Schalter-Anschlusskontakte 16 und 17 sind mit den Chip-Anschlusskontakten 4 und 5 bzw. 6 und 7 elektrisch leitend verbunden, worauf nachfolgend noch näher eingegangen ist. Bei dem  
30 Datenträger 11 ist aufgrund der elektrischen Eigenschaften der Übertragungsspule 12 und des Sicherheitsschalters 13 der Sachverhalt gegeben, dass das elektrisch leitende Verbinden zwischen dem Chip 3 bzw. den Chip-Anschlusskontakten 4, 5 und 6, 7 und den weiteren

Bauteilen, also der Übertragungsspule 12 und dem Sicherheitsschalter 13, entsprechend zwei entgegengesetzten Polaritäten realisiert werden kann. Bei der in der Figur 2 dargestellten Lösung ist der erste Spulen-Anschlusskontakt 14 mit dem ersten Chip-Anschlusskontakt 4 und ist der zweite Spulen-Anschlusskontakt 15 mit dem zweiten Chip-Anschlusskontakt 5 und ist der erste Schalter-Anschlusskontakt 16 mit dem dritten Chip-Anschlusskontakt 6 und ist der zweite Schalter-Anschlusskontakt 17 mit dem vierten Chip-Anschlusskontakt 7 elektrisch leitend verbunden. Es könnte aber auch der Fall sein, dass der Modul 1 und folglich der Chip 3 in einer um 180° verdrehten Position in den Datenträger 11 eingebaut ist, wobei dann mit dem ersten Spulen-Anschlusskontakt 14 der zweite Chip-Anschlusskontakt 5 und mit dem zweiten Spulen-Anschlusskontakt 15 der erste Chip-Anschlusskontakt 4 und mit dem ersten Schalter-Anschlusskontakt 16 der vierte Chip-Anschlusskontakt 7 und mit dem zweiten Schalter-Anschlusskontakt 17 der dritte Chip-Anschlusskontakt 6 verbunden ist. Auch bei dieser Lösung ist eine einwandfreie Funktion des Datenträgers 11 sichergestellt.

Wie vorstehend bereits erwähnt, bildet die Leiterrahmenkonfiguration 2 einen wesentlichen Bestandteil des Moduls 1. Eine solche Leiterrahmenkonfiguration 2 ist in einer hohen Anzahl in einem Leiterrahmenband 18 enthalten, das in der Figur 3 teilweise dargestellt ist. Das Leiterrahmenband 18 enthält die Leiterrahmenkonfigurationen 2, wobei die Anzahl der Leiterrahmenkonfigurationen 2 von der Länge des Leiterrahmenbandes 18 abhängig ist. Zusätzlich zu den Leiterrahmenkonfigurationen 2, die eine Ausbildung gemäß der Erfindung aufweisen, sind bei dem Leiterrahmenband 18 zusätzlich auch noch weitere Leiterrahmen 19 vorgesehen, deren Ausbildung dem bekannten Stand der Technik entspricht.

Wie vorstehend ebenso bereits erwähnt, weist der Chip 3 insgesamt vier Chip-Anschlusskontakte 4, 5, 6 und 7 auf. Diese vier Chip-Anschlusskontakte 4, 5, 6 und 7 bilden hierbei zwei Paare 20 und 21 von Chip-Anschlusskontakten, wobei das erste Paar 20 aus dem ersten Chip-Anschlusskontakt 4 und dem zweiten Chip-Anschlusskontakt 5 besteht und wobei das zweite Paar 21 aus dem dritten Chip-Anschlusskontakt 6 und dem vierten Chip-Anschlusskontakt 7 besteht.

Bei dem Modul 1 und bei der Leiterplattenkonfiguration 2 ist die Ausbildung so getroffen, dass der Modul 1 und die Leiterrahmenkonfiguration 2 zwei Paare 22 und 23 von Modul-Anschlussplatten 24, 25 und 26, 27 aufweist. Die erste Modul-Anschlussplatte

24 und die zweite Modul-Anschlussplatte 25 bilden hierbei das erste Paar 22 von Modul-Anschlussplatten. Die dritte Modul-Anschlussplatte 26 und die vierte Modul-Anschlussplatte 27 bilden hierbei das zweite Paar 23 von Modul-Anschlussplatten. Die Modul-Anschlussplatten 24 und 25 bzw. 26 und 27 von jedem Paar 22 bzw. 23 sind zum elektrisch leitenden Verbinden mit den Bauteil-Anschlusskontakten 14 und 15 bzw. 16 und 17 von je einem weiteren Bauteil, nämlich der Übertragungsspule 12 bzw. des Sicherheitsschalters 13, vorgesehen. Die Modul-Anschlussplatten 24, 25, 26 und 27 sind somit mit Hilfe von der Leiterrahmenkonfiguration 2 hergestellt worden. Dies bedeutet, dass die Modul-Anschlussplatten 24, 25, 26 und 27 elektrisch leitend ausgebildet sind. Die Modul-Anschlussplatten 24, 25, 26 und 27 sind mit den Chip-Anschlusskontakten 4, 5, 6 und 7 elektrisch leitend verbunden, und zwar in der Art und Weise, dass die erste Modul-Anschlussplatte 24 über einen ersten Bond-Draht 28 mit dem ersten Chip-Anschlusskontakt 4 und die zweite Modul-Anschlussplatte 25 über einen zweiten Bond-Draht 29 mit dem zweiten Chip-Anschlusskontakt 5 und die dritte Modul-Anschlussplatte 26 über einen dritten Bond-Draht 30 mit dem dritten Chip-Anschlusskontakt 6 und die vierte Modul-Anschlussplatte 27 über einen vierten Bond-Draht 31 mit dem vierten Chip-Anschlusskontakt 7 elektrisch leitend verbunden ist.

Der Modul 1 und die Leiterrahmenkonfiguration 2 weisen zusätzlich zu den vier Modul-Anschlussplatten 24, 25, 26 und 27 eine zwischen den vier Modul-Anschlussplatten liegenden Trägerplatte 32 auf, an welcher Trägerplatte 32 der Chip 3 mit einer Hilfe einer nicht dargestellten Klebeverbindung befestigt ist. Zum mechanischen Zusammenhalten der Modul-Anschlussplatten 24, 25, 26 und 27 und der Trägerplatte 32 und zum mechanischen Schützen des Chips 3 sowie der Chip-Anschlusskontakte 4, 5, 6 und 7 und der Bond-Drähte 28, 29, 30 und 31 ist eine hauptsächlich aus Kunststoff bestehende plattenförmige Schutzhülle 33 vorgesehen, was von bekannten Modulen seit langem bekannt ist.

Bei dem Modul 1 und der Leiterrahmenkonfiguration 2 weist jede Modul-Anschlussplatte 24, 25, 26 und 27 eine Plattenfläche mit einer bestimmten Form auf. Hierbei sind die Formen der Plattenflächen der zwei Modul-Anschlussplatten 24, 25 bzw. 26 und 27 von jedem Paar 22 bzw. 23 gleich und es sind die Formen der Plattenflächen der Modul-Anschlussplatten 24, 26 bzw. 25, 27 von verschiedenen Paaren 22 und 23 unterschiedlich. Die Formen der Plattenflächen der vier Modul-Anschlussplatten 24, 25, 26

und 27 ergeben in einer Ausgangs-Position der Modul-Anschlussplatten 24, 25, 26 und 27 ein bestimmtes Platten-Muster, wie dies aus der Figur 1, aber auch aus den Figuren 2 und 3 entnommen werden kann. In den Figuren 1, 2 und 3 sind die Modul-Anschlussplatten 24, 25, 26 und 27 in der erwähnten Ausgangs-Position dargestellt. Die Formen der

5 Plattenflächen der vier Modul-Anschlussplatten 24, 25, 26 und 27 sind hierbei derart unterschiedlich, dass bei einem von der in den Figuren 1, 2 und 3 dargestellten Ausgangs-Position ausgehenden gemeinsamen Drehen aller Modul-Anschlussplatten 24, 25, 26 und 27 um eine in Relation zu den Plattenflächen senkrecht verlaufende und durch den Mittelpunkt 8 hindurchgehende Achse das gleiche Platten-Muster stets nach einem  
10 gemeinsamen Drehen um jeweils  $180^\circ$  sich ergibt.

Von jedem Paar 22 bzw. 23 von Modul-Anschlussplatten 24, 25 und 26, 27 weist die eine Modul-Anschlussplatte 24 bzw. 26 in eine zu der Hauptachse 9 parallel verlaufende und von dem Mittelpunkt 8 weg weisende erste Richtung, die durch einen Pfeil 34 angegeben ist, und weist die andere Modul-Anschlussplatte 25 bzw. 27 in eine zu der  
15 Hauptachse 9 parallel und zu der ersten Richtung 34 entgegengesetzt verlaufende und von dem Mittelpunkt 8 weg weisende zweite Richtung, die durch einen Pfeil 35 angegeben ist. Hierbei liegen die in die erste Richtung 34 weisenden Modul-Anschlussplatten 24 und 26 nebeneinander und sind durch eine Trennzone 36 voneinander getrennt. Weiters liegen die in die zweite Richtung 35 weisenden Modul-Anschlussplatten 25 und 27 nebeneinander  
20 und sind durch eine Trennzone 37 voneinander getrennt. Auf vorteilhafte Weise sind hierbei die Formen der Plattenflächen von zwei nebeneinander liegenden Modul-Anschlussplatten 24, 26 bzw. 25, 27 unterschiedlich. Die unterschiedlichen Formen der Plattenflächen von zwei nebeneinander liegenden Modul-Anschlussplatten 24, 26 bzw. 25, 27 sind in dem hier vorliegenden Fall als Folge der Charakteristiken der diese zwei Modul-  
25 Anschlussplatten 24, 26 bzw. 25, 27 trennenden Trennzone 36 bzw. 37 erreicht. Im vorliegenden Fall ist das für die unterschiedlichen Formen der Plattenflächen maßgebliche Charakteristikum jeder Trennzone 36 bzw. 37 durch den Verlauf der betreffenden Trennzone 36 bzw. 37 gebildet. Wie aus den Figuren 1 bis 3 ersichtlich ist, verlaufen die zwei Trennzonen 36 und 37 zwischen den nebeneinander liegenden Modul-  
30 Anschlussplatten 24, 26 und 25, 27 schräg zu der Hauptrichtung 9 und folglich auch schräg zu der Nebenrichtung 10. Hierbei verlaufen die zwei Trennzonen 36 und 37 geradlinig.

Erwähnt sei noch, dass in den Modul-Anschlussplatten 24, 25, 26 und 27

Schlitze 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 und 45 vorgesehen sind, auf deren Zweck hier aber nicht näher eingegangen ist, weil dies im vorliegenden Zusammenhang unwesentlich ist. Weiters sei erwähnt, dass zwischen der Trägerplatte 32 einerseits und den nebeneinander liegenden Modul-Anschlussplatten 24 und 26 andererseits ein im wesentlichen U-förmig

5 verlaufender erster Trennschlitz 46 vorgesehen ist, in welchen ersten Trennschlitz 46 die Trennzone 36 mündet. Weiters sei erwähnt, dass zwischen der Trägerplatte 32 einerseits und den nebeneinander liegenden Modul-Anschlussplatten 25 und 27 andererseits ein im wesentlichen U-förmig verlaufender zweiter Trennschlitz 47 vorgesehen ist, in welchen zweiten Trennschlitz 47 die Trennzone 37 mündet.

10 Bei dem Modul 1 gemäß der Figur 1 ist auf vorteilhafte und einfache Weise erreicht, dass mit dem Chip 3 des Moduls 1 zwei weitere Bauteile, nämlich die Übertragungsspule 12 und der Sicherheitsschalter 13, verbunden werden können, wobei dieses Verbinden in zwei um 180° zueinander verdrehten Positionen des Moduls 1 möglich ist, was im Hinblick auf ein möglichst einfaches Produzieren des Datenträgers 11

15 vorteilhaft ist, weil der Modul 1 in zwei unterschiedlichen Positionen in den Datenträger 11 eingebracht und mit dem Datenträger 11 verbunden werden kann. Aufgrund der hinsichtlich der Form der Plattenflächen paarweise unterschiedlichen Ausbildung der Modul-Anschlussplatten 24, 25, 26 und 27 sind die Modul-Anschlussplatten 24, 25, 26 und 27 und das durch die Modul-Anschlussplatten 24, 25, 26 und 27 gebildete Platten-Muster

20 stets auf einwandfreie Weise erkennbar und erforderlichenfalls detektierbar, so dass stets mit Sicherheit gewährleistet ist, dass die richtigen weiteren Bauteile mit den hierfür vorgesehenen richtigen Modul-Anschlussplatten 24, 25, 26 und 27 in elektrisch leitende Verbindung gebracht werden. Dies ist insbesondere bei einer automatisierten Produktion von Datenträgern von Wichtigkeit, weil bei einer solchen automatisierten Produktion auch

25 ein automatisiertes Zuführen von Modulen 1 zu den Datenträgerrohlingen von Datenträgern möglich ist bzw. durchgeführt wird, wobei aber auch der unerwünschte Fall eintreten kann, dass Module 1 in einer um die Hauptachse 9 um 180° gegenüber der in der Figur 1 dargestellten Ausgangs-Position gewendeten Position oder in einer um die Nebenachse 10 um 180° gegenüber der in der Figur 1 dargestellten Ausgangs-Position

30 gewendeten Position Datenträgerrohlingen zugeführt werden, was bei einem tatsächlichen Einbauen eines in einer solchen gewendeten Position einem Datenträgerrohling zugeführten Moduls 1 zu einem funktionsunfähigen Datenträger führen würde, was

aufgrund der erfindungsgemäßen Ausbildung des Moduls 1 mit seinen paarweise unterschiedlichen Modul-Anschlussplatten aber mit Sicherheit vermieden ist.

Die Figur 4 zeigt auf schematische Weise weitere Ausbildungsvarianten von Leiterrahmenkonfiguration 2 gemäß der Erfindung.

5 Bei der in der linken oberen Abbildung gemäß Figur 4 dargestellten Leiterrahmenkonfiguration 2 sind die Trennzonen 36 und 37 keilförmig ausgebildet.

Bei der in der mittigen oberen Abbildung gemäß der Figur 4 dargestellten Leiterrahmenkonfiguration 2 sind die Trennzonen 36 und 37 stufenförmig ausgebildet.

10 Bei der in der rechten oberen Abbildung dargestellten Leiterrahmenkonfiguration 2 sind die zwei Trennzonen 36 und 37 S-förmig ausgebildet. Diese Trennzonen 36 und 37 können aber auch wellenförmig, also mehrfach S-förmig, ausgebildet sein.

Bei der in der linken unteren Abbildung gemäß der Figur 4 dargestellten Leiterrahmenkonfiguration 2 sind die Trennzonen 36 und 37 bogenförmig ausgebildet.

15 Bei der in der mittigen unteren Abbildung dargestellten Leiterrahmenkonfiguration 2 sind zusätzlich zu den zwei Trennzonen 36 und 37, die keilförmig ausgebildet sind, zwei weitere schräg und geradlinig verlaufende Trennzonen 48 und 49 vorgesehen, so dass bei dieser Leiterrahmenkonfiguration 2 sechs Modul-Anschlussplatten 24, 25, 26, 27, 50 und 51 vorgesehen sind, wobei die fünfte Modul-Anschlussplatte 50 und die sechste Modul-Anschlussplatte 51 ein drittes Paar 56 von  
20 Modul-Anschlussplatten bilden. Dies heißt, dass bei einem mit Hilfe dieser Leiterrahmenkonfiguration 2 realisierten Modul mit diesem Modul bzw. mit dem Chip dieses Moduls insgesamt drei weitere Bauteile elektrisch leitend verbunden werden können.

25 Bei den im Vorstehenden beschriebenen Leiterrahmenkonfiguration en 2 ist als Charakteristikum für die paarweise unterschiedlichen Formen der Plattenflächen der Modul-Anschlussplatten der Verlauf der vorgesehenen Trennzonen gewählt. Anstelle des Verlaufs der Trennzonen kann aber auch der Verlauf der Umfangsbegrenzung der nebeneinander liegenden Modul-Anschlussplatten als Charakteristikum für die  
30 unterschiedlichen Formen der Plattenflächen herangezogen werden. Eine solche Leiterrahmenkonfiguration 2 ist in der rechten unteren Abbildung gemäß der Figur 4 dargestellt. Bei dieser Leiterrahmenkonfiguration 2 weisen die zwei Modul-

Anschlussplatten 24 und 25 des ersten Paares 22 je eine Abschrägung 52 bzw. 53 in ihrem Umfangsverlauf auf. Die zwei Modul-Anschlussplatten 26 und 27 des zweiten Paares 23 weisen einen stufenförmig ausgebildeten Verlauf 54 und 55 in ihrer Umfangsbegrenzung auf.

- 5 Es sei erwähnt, dass die im Vorstehenden beschriebenen und auch noch weitere Ausbildungen von Modulen und Leiterraumkonfigurationen gemäß der Erfindung auch für solche Datenträger geeignet sind, die sich nicht nur für ein kontaktloses Kommunizieren, sondern zusätzlich auch noch für ein kontaktbehaftetes Kommunizieren eignen und dementsprechend mit Kommunikationskontakten ausgerüstet sind,
- 10 beispielsweise mit Kommunikationskontakten gemäß dem internationalen Standard ISO7816-2.

- Es sei weiters erwähnt, dass bei einem Datenträger gemäß der Erfindung als weiterer Bauteil auch ein sogenannter elektrischer Vierpol zum Einsatz kommen kann, welcher Vierpol vier Anschlüsse aufweist, die mit Hilfe von zwei Paaren von Modul-
- 15 Anschlussplatten mit hierfür vorgesehenen Chip-Anschlusskontakten eines Chips dieses Moduls verbunden sind.

- Es sei weiters erwähnt, dass ein Datenträger gemäß der Erfindung in Form einer Karte ausgebildet sein kann. Ein solcher Datenträger gemäß der Erfindung kann aber auch Bestandteil eines Produktes sein und hierbei in das Produkt aufgenommen bzw.
- 20 eingebaut sein. Ein solches Produkt kann beispielsweise ein Gerät der Unterhaltungselektronik oder ein Kommunikationsgerät, wie ein Mobiltelefon, sein. Ein solches Produkt kann aber auch durch einen Reisepass gebildet sein, wobei in eine aus Papier bestehende Seite des Reisepasses ein Modul gemäß der Erfindung eingebettet ist.

- Es sei weiters erwähnt, dass bei dem im Vorstehenden beschriebenen Modul 1
- 25 bzw. Datenträger 11 gemäß der Erfindung ein Chip 3 in Halbleitertechnologie vorgesehen ist. Ein solcher Chip kann aber auch auf Polymer-Basis hergestellt worden sein.

- Es sei weiters erwähnt, dass bei den im Vorstehenden beschriebenen Ausführungsbeispielen jeder Modul nur einen Chip enthält. Dies muss nicht unbedingt so sein, weil ein solcher Modul auch zwei, drei oder auch noch mehr Chips enthalten kann.



Patentansprüche:

1. Modul (1) mit einem Chip (3) mit Chip-Anschlusskontakten (4, 5, 6, 7),  
welcher Modul (1) einen Mittelpunkt (8) aufweist und  
welcher Modul (1) für die Verwendung in einem zum kontaktlosen Kommunizieren  
5 ausgebildeten Datenträger (11) vorgesehen ist, welcher Datenträger (11) den Modul (1) mit  
dem Chip (3) mit Chip-Anschlusskontakten (4, 5, 6, 7) und zusätzlich mindestens einen  
mit dem Chip (3) elektrisch leitend verbundenen weiteren elektrischen Bauteil (12, 13) mit  
Bauteil-Anschlusskontakten (14, 15, 16, 17) enthält, wobei das elektrisch leitende  
Verbinden zwischen dem Chip (3) und dem mindestens einen weiteren Bauteil (12, 13)  
10 entsprechend zwei entgegengesetzten Polaritäten realisiert werden kann, und  
wobei der Modul (1) einen Chip (3) mit mindestens zwei Paaren (20, 21) von Chip-  
Anschlusskontakten (4, 5, 6, 7) aufweist und  
wobei der Modul (1) mindestens zwei Paare (22, 23; 22, 23, 56) von Modul-  
Anschlussplatten (24, 25, 26, 27; 24, 25, 26, 27, 50, 51) aufweist,  
15 wobei die zwei Modul-Anschlussplatten (24, 25, 26, 27; 24, 25, 26, 27, 50, 51) von jedem  
Paar (22, 23; 22, 23, 56) zum elektrisch leitenden Verbinden mit den Bauteil-  
Anschlusskontakten (4, 5, 6, 7) von je einem von mindestens zwei weiteren Bauteilen (12,  
13) vorgesehen sind und  
wobei jede Modul-Anschlussplatte (24, 25, 26, 27; 24, 25, 26, 27, 50, 51) eine  
20 Plattenfläche mit einer bestimmten Form aufweist und elektrisch leitend ausgebildet ist und  
mit einem Chip-Anschlusskontakt (4, 5, 6, 7) elektrisch leitend verbunden ist und  
wobei die Formen der Plattenflächen der zwei Modul-Anschlussplatten (24, 25, 26, 27; 24,  
25, 26, 27, 50, 51) von jedem Paar (22, 23; 22, 23, 56) gleich sind und  
wobei die Formen der Plattenflächen der Modul-Anschlussplatten (24, 25, 26, 27; 24, 25,  
25 26, 27, 50, 51) von verschiedenen Paaren (22, 23; 22, 23, 56) unterschiedlich sind und  
wobei die Formen der Plattenflächen der Modul-Anschlussplatten (24, 25, 26, 27; 24, 25,  
26, 27, 50, 51) in einer Ausgangs-Position der Modul-Anschlussplatten ein bestimmtes  
Platten-Muster ergeben und derart unterschiedlich sind, dass bei einem von der Ausgangs-  
Position ausgehenden gemeinsamen Drehen aller Modul-Anschlussplatten (24, 25, 26, 27;  
30 24, 25, 26, 27, 50, 51) um eine in Relation zu den Plattenflächen senkrecht verlaufende und  
durch den Mittelpunkt (8) hindurchgehende Achse das gleiche Platten-Muster stets nach  
einem gemeinsamen Drehen um jeweils 180° sich ergibt.

## 2. Modul (1) nach Anspruch 1,

wobei der Modul (1) eine durch den Mittelpunkt (8) hindurchgehende Hauptachse (9) aufweist und

wobei von jedem Paar (22, 23; 22, 23, 56) von Modul-Anschlussplatten die eine Modul-Anschlussplatte (24, 26; 24, 26, 50) in eine zu der Hauptachse (9) parallel verlaufende und  
5 von dem Mittelpunkt (8) weg weisende erste Richtung (34) weist und die andere Modul-Anschlussplatte (25, 27; 25, 27, 51) in eine zu der Hauptachse (9) parallel und zu der ersten Richtung (34) entgegengesetzt verlaufende und von dem Mittelpunkt (8) weg weisende zweite Richtung (35) weist und

10 wobei die in die erste Richtung (34) weisenden Modul-Anschlussplatten (24, 26; 50, 24, 26) nebeneinander liegen und durch je eine Trennzone (36; 48, 36) voneinander getrennt sind und

wobei die in die zweite Richtung (35) weisenden Modul-Anschlussplatten (25, 27; 25, 27, 51) nebeneinander liegen und durch je eine Trennzone (37; 49, 37) voneinander getrennt  
15 sind und

wobei die Formen der Plattenflächen von zwei nebeneinander liegenden Modul-Anschlussplatten (24, 26, 27, 25; 50, 24, 26, 27, 25, 51) unterschiedlich sind.

## 3. Modul (1) nach Anspruch 2,

wobei die Formen der Plattenflächen von zwei nebeneinander liegenden Modul-Anschlussplatten (24, 26, 27, 25; 50, 24, 26, 27, 25, 51) als Folge der Charakteristiken der  
20 diese zwei Modul-Anschlussplatten trennenden Trennzone (36, 37; 48, 36, 37, 49) unterschiedlich sind.

## 4. Modul (1) nach Anspruch 3,

wobei zumindest eine zwischen zwei nebeneinander liegenden Modul-Anschlussplatten  
25 (24, 26, 27, 25; 50, 26, 25, 51) liegende Trennzone (36, 37; 48, 49) schräg zu der Hauptrichtung verläuft.

## 5. Modul (1) nach Anspruch 4,

wobei die Trennzone (36, 37; 48, 49) geradlinig verläuft.

## 6. Modul (1) nach Anspruch 1,

30 wobei die Modul-Anschlussplatten (24, 25, 26, 27; 24, 25, 26, 27, 50, 51) mit Hilfe von einer Leiterrahmenkonfiguration (2) hergestellt worden sind.

## 7. Datenträger (11),

der zum kontaktlosen Kommunizieren ausgebildet ist und

der einen Modul (1) mit einem Chip (3) mit Chip-Anschlusskontakten (4, 5, 6, 7) und zusätzlich mindestens einen mit dem Chip (3) elektrisch leitend verbundenen weiteren elektrischen Bauteil (12, 13) mit Bauteil-Anschlusskontakten (14, 15, 16, 17) enthält, und

5 wobei der Modul (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 ausgebildet ist und

wobei die Modul-Anschlussplatten (24, 25, 26, 27; 24, 25, 26, 27, 50, 51) von jedem Paar (22, 23; 22, 23, 56) von Modul-Anschlussplatten mit den Bauteil-Anschlusskontakten (14, 15, 16, 17) von je einem von mindestens zwei weiteren Bauteilen (12, 13) verbunden ist.

8. Leiterrahmenkonfiguration (2), die zur Herstellung von einem Modul (1)

10 nach einem der Ansprüche 1 bis 7 vorgesehen ist und die einen Mittelpunkt (8) aufweist, wobei die Leiterrahmenkonfiguration (2) mindestens zwei Paare (22, 23; 22, 23, 56) von Modul-Anschlussplatten (24, 25, 26, 27; 24, 25, 26, 27, 50, 51) aufweist,

wobei die zwei Modul-Anschlussplatten (24, 25, 26, 27; 24, 25, 26, 27, 50, 51) von jedem Paar (22, 23; 22, 23, 56) zum elektrisch leitenden Verbinden mit den Bauteil-

15 Anschlusskontakten (4, 5, 6, 7) von je einem von mindestens zwei weiteren Bauteilen (12, 13) vorgesehen sind und

wobei jede Modul-Anschlussplatte (24, 25, 26, 27; 24, 25, 26, 27, 50, 51) eine Plattenfläche mit einer bestimmten Form aufweist und elektrisch leitend ausgebildet ist und mit einem Chip-Anschlusskontakt (4, 5, 6, 7) elektrisch leitend verbunden ist und

20 wobei die Formen der Plattenflächen der zwei Modul-Anschlussplatten (24, 25, 26, 27; 24, 25, 26, 27, 50, 51) von jedem Paar (22, 23; 22, 23, 56) gleich sind und

wobei die Formen der Plattenflächen der Modul-Anschlussplatten (24, 25, 26, 27; 24, 25, 26, 27, 50, 51) von verschiedenen Paaren (22, 23; 22, 23, 56) unterschiedlich sind und

wobei die Formen der Plattenflächen der Modul-Anschlussplatten (24, 25, 26, 27; 24, 25,

25 26, 27, 50, 51) in einer Ausgangs-Position der Modul-Anschlussplatten ein bestimmtes Platten-Muster ergeben und derart unterschiedlich sind, dass bei einem von der Ausgangs-Position ausgehenden gemeinsamen Drehen aller Modul-Anschlussplatten (24, 25, 26, 27; 24, 25, 26, 27, 50, 51) um eine in Relation zu den Plattenflächen senkrecht verlaufende und

durch den Mittelpunkt (8) hindurchgehende Achse das gleiche Platten-Muster stets nach  
30 einem gemeinsamen Drehen um jeweils 180° sich ergibt.

9. Leiterrahmenkonfiguration (2) nach Anspruch 8,

wobei die Leiterrahmenkonfiguration (2) eine durch den Mittelpunkt (8) hindurchgehende

Hauptachse (9) aufweist und

wobei von jedem Paar (22, 23; 22, 23, 56) von Modul-Anschlussplatten die eine Modul-Anschlussplatte (24, 26; 24, 26, 50) in eine zu der Hauptachse (9) parallel verlaufende und von dem Mittelpunkt (8) weg weisende erste Richtung (34) weist und die andere Modul-  
5 Anschlussplatte (25, 27; 25, 27, 51) in eine zu der Hauptachse (9) parallel und zu der ersten Richtung (34) entgegengesetzt verlaufende und von dem Mittelpunkt (8) weg weisende zweite Richtung (35) weist und

wobei die in die erste Richtung (34) weisenden Modul-Anschlussplatten (24, 26; 50, 24, 26) nebeneinander liegen und durch je eine Trennzone (36; 48, 36) voneinander getrennt  
10 sind und

wobei die in die zweite Richtung (35) weisenden Modul-Anschlussplatten (25, 27; 25, 27, 51) nebeneinander liegen und durch je eine Trennzone (37; 49, 37) voneinander getrennt sind und

wobei die Formen der Plattenflächen von zwei nebeneinander liegenden Modul-  
15 Anschlussplatten (24, 26, 27, 25; 50, 24, 26, 27, 25, 51) unterschiedlich sind.

10. Leiterrahmenkonfiguration (2) nach Anspruch 9,

wobei die Formen der Plattenflächen von zwei nebeneinander liegenden Modul-Anschlussplatten (24, 26, 27, 25; 50, 24, 26, 27, 25, 51) als Folge der Charakteristiken der diese zwei Modul-Anschlussplatten trennenden Trennzone (36, 37; 48, 36, 37, 49)

20 unterschiedlich sind.

11. Leiterrahmenkonfiguration nach Anspruch 10,

wobei zumindest eine zwischen zwei nebeneinander liegenden Modul-Anschlussplatten (24, 26, 27, 25; 50, 26, 25, 51) liegende Trennzone (36, 37; 48, 49) schräg zu der Haupttrichtung verläuft.

25 12. Leiterrahmenkonfiguration nach Anspruch 11,

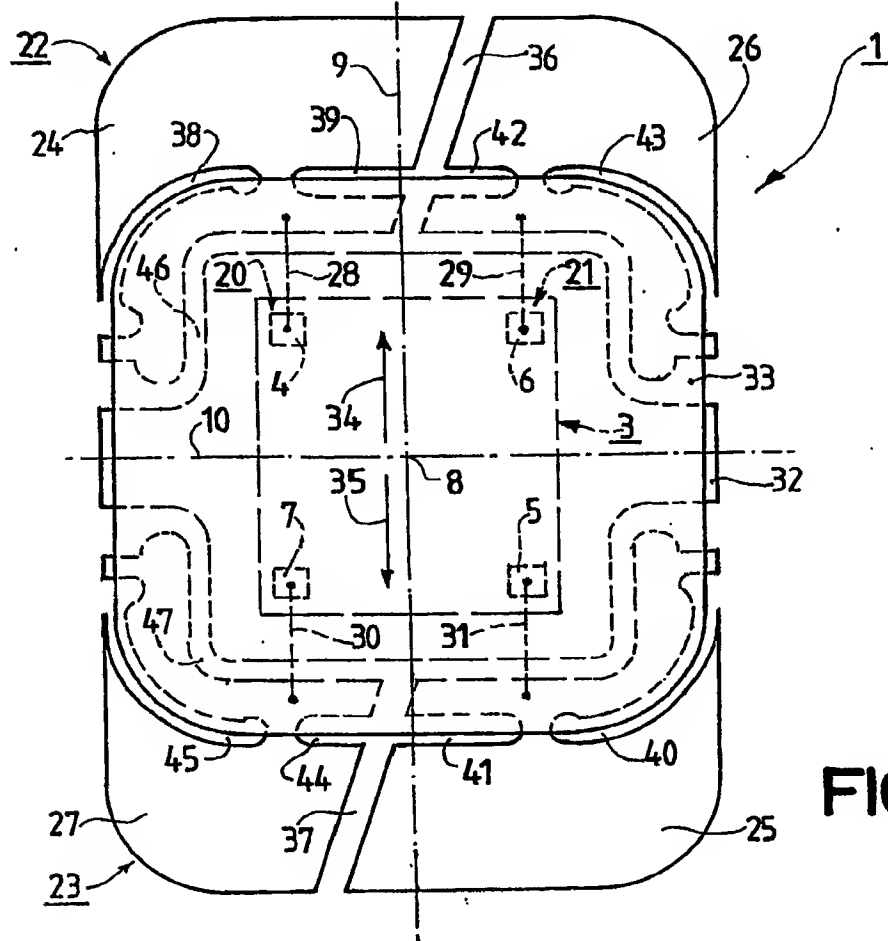
wobei die Trennzone (36, 37; 48, 49) geradlinig verläuft.

ZusammenfassungModul mit mindestens zwei Paaren von Modul-Anschlussplatten

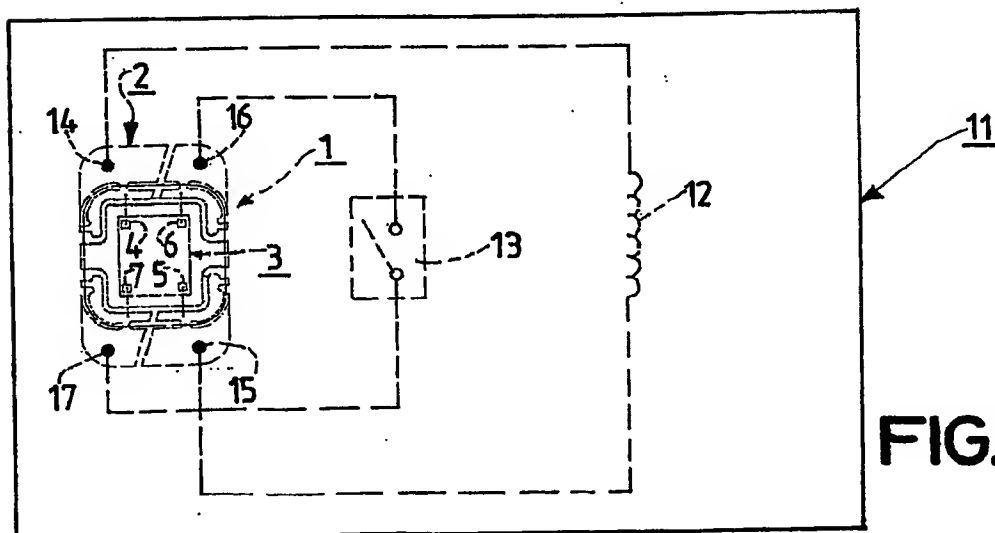
- 5 Bei einem Modul (1) für einen zum kontaktlosen Kommunizieren ausgebildeten Datenträger (11) weist der Modul (1) einen Chip (3) mit mindestens zwei Paaren (20, 21) von Chip-Anschlusskontakten (4, 5, 6, 7) und mit mindestens zwei Paare (22, 23) von Modul-Anschlussplatten (24, 25, 26, 27) auf, wobei die Formen der Plattenflächen der Modul-Anschlussplatten (24, 25, 26, 27) in einer Ausgangs-Position ein
- 10 bestimmtes Plattenmuster ergeben und hinsichtlich der Form der Plattenflächen derart unterschiedlich sind, dass bei einem Verdrehen aller Modul-Anschlussplatten (24, 25, 26, 27) um einen Mittelpunkt (8) des Moduls (1) das gleiche Platten-Muster sich nach jeweils 180° ergibt.

(Figur 2)

1/2



**FIG.1**



**FIG.2**

